

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-075536

(43)Date of publication of application : 14.03.2000

(51)Int.Cl.

G03G 9/08

G03G 9/10

G03G 15/08

G03G 21/10

(21)Application number : 10-240131

(71)Applicant : KONICA CORP

(22)Date of filing : 26.08.1998

(72)Inventor : OMURA TAKESHI
OSHIBA TOMOMI

(54) TONER AND IMAGE FORMING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a toner and an image forming method by which the durability of the developer itself is increased and the durability of the photoreceptor is improved.

SOLUTION: This toner contains at least a binder resin, coloring agent and low mol.wt. polypropylene, and the toner contains the low mol.wt. polypropylene by 0.3 to 8 wt.% and has 0.7 to 2.2 free polypropylene index. The volume average particle size D_w of the free polypropylene wax and the average particle size D_t of the toner are in the relation of $0.5 < D_w/D_t < 0.9$. The component of the free polypropylene wax having 4 to 12 μm particle size is included by 50 to 85% in number, and particles have substantially irregular form. In the image forming method, a two-component developer prepared by mixing the toner above described and a carrier is used, and after a toner image is developed/transferred to a negative charge org. photoreceptor, the toner not transferred to the transfer body but remaining on the photoreceptor is recovered by using a urethane rubber cleaning blade. The blade is brought into contact with the photoreceptor by a cleaning device at a counter angle under 18 to 30 g/cm contact load. The recovered toner is returned to the developing device or toner replenishing device and is reused.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 06.03.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 29.03.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも1個のバインダー樹脂と着色剤と低分子重合物がポリプロピレンを含有するトナーにおいて、該トナーが低分子重合物がポリプロピレンを0.5〜8重量%含有し、かつ遊離ポリプロピレン相数が0.7〜2.2であることを特徴とするトナー。

【請求項2】 遊離ポリプロピレンワックスの体積平均当量 Dw_{eq} と、トナー平均粒径 D が、 $0.5 < Dw_{eq}/D < 4$ であり、かつ該遊離ポリプロピレンワックスの粒径 $0.1 \sim 2 \mu m$ の成分が、50〜85重量%であることを特徴とする請求項1記載のトナー。

【請求項3】 遊離ポリプロピレンワックスの形状が、實質的に不定形であることを特徴とする請求項1又は2記載のトナー。

【請求項4】 少なくとも1個のバインダー樹脂と着色剤と低分子重合物がポリプロピレンを含有するトナーにおいて、該トナーが低分子重合物がポリプロピレンを0.5〜8重量%含有してなり、更に遊離ポリプロピレン相数が0.7〜2.2であるトナーを、キャリアと混合した二成分現象を用い、負電荷性塗布体上にトナー現像/転写したのち、転写面に転写されずに感光体に残留したトナーをリソレンションゴムの材料のタリニングプレートで、該プレート上の感光体に対してスクラビング方向の角度で装置量1〜30 g/cm² で当接させたタリニングプレートにより回収し、回収したトナーを充填剤又はトナー端接剤に用いて再利用率することを特徴とする画像形成方法。

【発明の詳細な説明】

〔57〕〔要約〕

(説明) 列線は自身の屈折率を高め、かつ感光性の高い入性を向上させるトナー及び画像形成方法の提供。
[解決手段] 少なくともバインダー樹脂と着色剤と塩化分子量のポリプロピレンを含む有するトナーにおいて、該トナーが低分子量ポリプロピレンを0.5〜8重量%含有しており、かつ当該ポリプロピレン量が約0.7〜1.2であることと特徴とするトナー。選別ポリプロピレンワックスの体積平均粒径 D_w と、トナー平均粒径 D_p が、 $0.5 < D_w/D_p < 0.9$ 、かつ該選別ポリプロピレンワックスの形状係数が $1 \sim 2\mu m$ の成分がある上では5層数であり、状態が實質的に不定形である、 $50 \sim 85^\circ C$ で融解し得る温度に溶け込みやすい、炭素担子カーボンをキャリアと融合した二相分散液を用い、炭素担子が有機媒体中に均一に分布してあり、炭素担子の表面に施されずに密着性に秀出したトナーをウレタンゴム基材上に押し付けた後、乾燥装置により回収し、回収後に当接させたクリーニングプレートで、該プレートを加熱感光体の面に押し付けて転写することによって複製を形成する方法。

【発明の属する技術分野】本発明は電子写真用トナーに関する。詳しくはトナー一般型類、特にその構成に関するものである。

【0002】

【従来の技術】本発明に係るワックスメルトの従来の技術としましては、例えばトナー粒子100個につき遊離したポリエチレンワックスを10個以下含有せしめたトナーが、特公第8-12447号公報にて報告されており、定着性および印刷セッティング性を改善できることが開示されている。更にハイブリッドの組成でもこのことが開示されている。また、製造方法が同公報に開示されており、オプティカル特性と潤滑性に優れた、トナー-担持体比率が少ないことと、及びポリエチレンワックスを添加するよりクリーン性が向上することとを述べている。

【0003】また特開第9-82031号では、トナー粒子及び近分点ワックス相とを有する前記乾燥現象用トナーにおいて、該トナーはマルテンデックスが10以上であり、低融点ワックス相はトナー粒子1000個当たり10〜5000個存在しており、該低分子量ワックスとして炭酸アルキルアルコールが使用されている。

【0004】しかしながら、これらの従来の技術の固着点と

しては有酸素性体をブレンドクリニニングで使用した。場合、トナーが感光性を阻害し、感光体の減耗による感度低下を招き、感光体の寿命を早める欠点を有していた。

[0005] [発明が解決しようとする課題] 従って本発明の目的は、現像剤自身の耐久性を高め、かつ感光体の耐久性を向上させるトナー及び画像形成方法を提供することである。

[0006] [課題を解決するための手段] 本発明の上記の目的は、下記の特徴により達成された。

[0007] (1) 少なくともハインダー樹脂と着色剤と低分子量のポリプロピレンを含有するトナーにおいて、該トナーが低分子量のポリプロピレンを0.5〜8重量%含有してなり、かつ遊離ポリプロピレン指数が0.7〜2.2であることを特徴とするトナー。

[0008] (2) 遊離ポリプロピレンワックスの体積平均粒径 D_w と、トナー平均粒径 D_L が、 $0.5 < D_w / D_L < 0.9$ であり、かつ該遊離ポリプロピレンワックスの粒径 $4 \sim 12.0 \mu m$ の成分が50〜86体積%であることを特徴とする(1)記載のトナー。

[0009] (3) 遊離ポリプロピレンワックスの形状が、實質的に不定形であることを特徴とする(1)又は(2)記載のトナー。

[0010] (4) 少なくともハインダー樹脂と着色剤と低分子量のポリプロピレンを含有するトナーにおいて、該トナーが低分子量のポリプロピレンを0.5〜8重量%含有してなり、更に遊離ポリプロピレン指数が0.7〜2.2であるトナーを、キャリアと混合した二成分処理剤を用い、負電荷有体積状体にトナー現像/伝導したとき、伝導体に粘着させずに感光体に剥離して、該トナーをウェンチンゴム材料に対するクリニニングブレードで、該ブレードを回転させた状態でクリニニング方向で当該ブレードを回転させた状態でクリニニング方向の角度で当該布により回収し、回収したトナーを現像剤又はトナー補給装置に戻して再利用することを特徴とする画像形成方法。

[0011] 以下、本発明を詳述する。

[0012] 本発明によれば、適度に感光体にフィルムニングすることにより感光体の減耗を抑制し、かつキャリアスは現像ローラーへの粘着を防止することができた。

[0013] トナー中に遊離ポリプロピレンが適度に存在すると、感光体に保護層を形成し、感光体の減耗を抑える効果があるが、同時にキャリアスが高い現像ローラーに付着し、帯電電位を低下させ現像剤の寿命を低下させる問題があった。

[0014] 遊離ポリプロピレン指数、初度、形状を本発明の範囲に制約することで、感光体の減耗を抑制し、トナー相対体への粘着を防止が両立した。

[0015] また、本発明のトナーは感光性への透過性を

(9)

15

Mw/Mn=3.8 Tm(135℃)

これらの原料を下記の通り混合、混練、成形、分級し、平均粒径10.0μmの比較用着色粒子1を調製した。平均混合は、表1及び表2記載の特性になるよう混合条件を調整した。比較用着色粒子1と同様に、5分間混合した。

(0097)

平均混合：ベンゼン/メキサー

混練：2軸流線混合機 170℃設定

成形：ハンマーミル

分級：ジェット式分級機

分級：風力分級機

16 4部

*1と同様に、比較用着色粒子2を調製した。

(0098) (比較用着色粒子3) 平均混合は表1及び表2記載の特性になるよう混合条件を調整した。比較用着色粒子1と同様に、5分間混合した。

(0099) 平均混合の静置濃度と変換率を下記表1に示し、平均混合の粒度分布変化を表2に示す。

なお平均混合で原料の配合の均一性を確保させ、

10 分級時にトナーから精製する遊離ポリプロピレンの量を

増加した。

(0100)

比較用着色粒子1及び表2記載の特性になるよう混合条件を調整した。比較用着色粒子2

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

比較用着色粒子3

(10)

17

1. 感光体減速装置

市販の電子写真式複写装置 (KONICA2230) のクリーニングブレード荷重を20.8g/cmに調整し、風化面厚5%の原像を用い、20℃、50%RHの環境中で実写評価を行い、切削の感光体面厚から、5万枚減速時の感光体減速率を算出して求めた。

(0108) 2. 感光体寿命

感光体寿命を最大にしたときのクリーニング速度 (毎秒1回転) に対する

全減速部の相対減速率 (0.01を超えた時点の減速率)

を算出した。

(0109) 表4から明らかなように、本発明による実装

例1〜3のトナーによれば、感光体の減速率が少なく、か

つ感光体と現像剤の寿命が従来技術のトナーに比べて

著しく改良されていることが分かる。

(0110)

(表明の効果) 実装例で実証の如く、本発明によれば感

光体の減速率が少なく、かつ感光体と現像剤の寿命が従来

品に比べて改良されたトナー及びそれによる画像形成方

法を体することができた。

(図面の簡単な説明)

(図1) 本発明を適用する画像形成装置の要部断面図。

(図2) 本発明を適用するクリーニング装置の断面図。

(符号の説明)

1 感光体

2 現像剤

3 クリーニングブレード

4 感光体減速装置

5 感光体減速装置

6 感光体減速装置

7 感光体減速装置

8 感光体減速装置

9 感光体減速装置

10 感光体減速装置

11 感光体減速装置

12 感光体減速装置

13 感光体減速装置

14 感光体減速装置

15 感光体減速装置

16 感光体減速装置

17 感光体減速装置

18 感光体減速装置

19 感光体減速装置

20 感光体減速装置

21 感光体減速装置

22 感光体減速装置

23 感光体減速装置

24 感光体減速装置

25 感光体減速装置

26 感光体減速装置

27 感光体減速装置

28 感光体減速装置

29 感光体減速装置

30 感光体減速装置

31 感光体減速装置

32 感光体減速装置

33 感光体減速装置

34 感光体減速装置

35 感光体減速装置

36 感光体減速装置

37 感光体減速装置

38 感光体減速装置

39 感光体減速装置

40 感光体減速装置

41 感光体減速装置

42 感光体減速装置

43 感光体減速装置

44 感光体減速装置

45 感光体減速装置

46 感光体減速装置

47 感光体減速装置

48 感光体減速装置

49 感光体減速装置

50 感光体減速装置